

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-48121

(43)公開日 平成6年(1994)2月22日

| (51)Int.Cl. <sup>5</sup> | 識別記号  | 庁内整理番号    | F I | 技術表示箇所 |
|--------------------------|-------|-----------|-----|--------|
| B 6 0 C                  | 11/04 | D 8408-3D |     |        |
|                          | 5/00  | H 8408-3D |     |        |
|                          | 11/03 | Z 8408-3D |     |        |

審査請求 未請求 請求項の数2(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平5-138439

(22)出願日 平成5年(1993)6月10日

(31)優先権主張番号 9 2 0 7 2 4 1

(32)優先日 1992年6月11日

(33)優先権主張国 フランス(FR)

(71)出願人 390040626

コンパニー ゼネラル デ エタブリッ  
スマン ミシュラン-ミシュラン エ コ  
ムパニー

COMPAGNIE GENERALE  
DES ETABLISSEMENTS  
MICHELIN-MICHELIN &  
COMPAGNIE

フランス国 63040 クレルモン フェラ  
ン セデックス クール サブロン 12

(74)代理人 弁理士 中村 稔 (外6名)

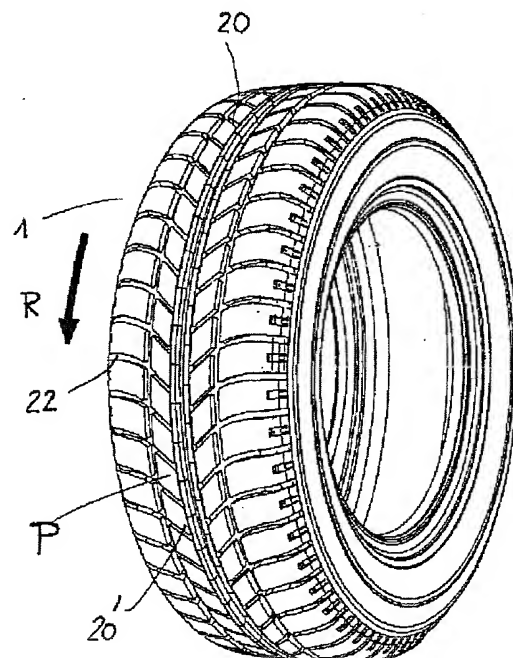
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 方向性トレッドパターンを備えたタイヤのセット

(57)【要約】

【目的】車両に装着するタイヤが発する騒音によって引き起こされる車両の乗員の不快感を最小限に抑える。

【構成】車両に装着するタイヤは、「V」字形の方向性トレッドパターンを備えたタイヤトレッドを有し、車両のフロントアクスル上に「先端を後ろにして」、又リアアクスル上に「先端を前にして」取り付けられる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 「V字」形に似た線形をもつ横方向グループを少なくとも有している方向性トレッドパターンを備えたタイヤトレッド(1)を各々含むオンロード車両のためのタイヤ(P)のセット又は装置において、タイヤ(P)の回転方向(R)を車両の前進について考えたとき、車両のリアアクスルに装着するタイヤ(P)が、「V字」形グループの頂部(20')が最初にタイヤの接地部に進入するような回転方向(R)を有するのに対して、車両のフロントアクスルに装着するタイヤ(P)は反対の回転方向(R)を有し、「V字」形グループの頂部(20')はその軸方向外側の端部の後にタイヤの接地部に進入することを特徴とするタイヤのセット又は装置。

【請求項2】 タイヤ(P)のトレッド(1)が周方向グループ(10)(11)を備えた方向性トレッドパターンを有することを特徴とする、請求項1に記載のタイヤセット。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、車両に装着するためのタイヤのセット、さらに詳しくは、方向性トレッドパターンすなわちそのデザインがタイヤの回転方向に関連づけられたトレッドパターンを有するタイヤトレッドを備えたタイヤに関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】タイヤのセットというのは、車両の完全な装備に必要なタイヤ全体のことである。方向性トレッドパターンは、かなり以前から知られており、農耕用タイヤ又は作業現場又は鉱山で使用されるタイヤに、昔から利用されている。このトレッドパターン原理は数年前から、高速走行用タイヤにおいて応用され、或る程度の成功をおさめており、ここでグループとリブの組合せの特徴は、タイヤが遭遇するさまざまな地面上の接地特性、摩耗及び耐久特性、走行抵抗及び高速性能特性、直線及びカーブでの車両の挙動特性ならびに騒音特性の間に考えられる最良の妥協点を得るように選択されている。

【0003】タイヤトレッドの中央にある端部が最初にタイヤの接地部に進入するような、タイヤの周方向に対して強く傾斜したグループ及びリブをもつ方向性トレッドパターンが、低い騒音発生を保証することは既知の事実である。このことは、いわゆる「V字」形又は山形模様のトレッドパターンを開示する仏国特許明細書第2637547号又は欧州特許出願明細書第0402303号の教示の一部となっている。前述のトレッドパターンが、推奨された回転方向を遵守した場合にタイヤの楕円形状接地部の前方で比較的小さい値の音の強さつまり音量を生成するというのが実際に本当であるとしても、それは外部騒音つまり車両の外部で感知される騒音のこと

である。この外部騒音は、タイヤの楕円形状接地部の前方又は後方でタイヤのそばで測定されるか又は、試験的車両が走行する「コースの縁部」で測定される。

【0004】同様に、車両の乗員にとってはるかに不快であり、しかもタイヤのトレッドパターンが円周上の厳密に同一の要素で構成されているためになおさら不快であるいわゆる内部騒音が存在する。「可変ピッチ」と呼ばれる周知の技術は、トレッドパターン要素の周方向長さが、異なっており、音のエネルギーが共振を避けるべく広い周波数スペクトル上に分布するような形で決められているために、内部騒音の著しい減衰を可能にする。内部騒音は、タイヤのサイズすなわちこのタイヤの最大軸方向幅に対するタイヤの高さの比、装備された車両の走行速度、横方向グループの位置設定によって特に影響を受けることから、さらに減少させる必要がある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】タイヤトレッドが発する騒音の源及びこれらの騒音が車両の乗員に伝達される仕方について出願人が行なった研究により、外部で発生する音の量のレベルを増大させることなく改善を達成することができた。本発明によれば、「V字」形に似た線形をもちタイヤトレッドの一方の縁部から他方の縁部に至る横方向グループを少なくとも有する方向性トレッドパターンを備えたタイヤトレッドを各々含む少なくとも4つのタイヤから成るタイヤのセットは、車両のリアアクスルに装着されるタイヤが、V字の頂部が最初にタイヤの接地部に進入するような回転方向を有し、車両のフロントアクスルに装着されるタイヤが反対の回転方向を有し、「V字」の頂部は、「V字」の枝の軸方向外側端部の後にタイヤの楕円形状接地部に進入することを特徴としている。この定義において、V字形は、以下に説明するように広い意味で用いられている。

【0006】横方向グループの線形は、この「V字」形状を有する場合、すなわち、横方向グループが、赤道面の両側にありこの面に関して対称でありしかも同じ角度だけタイヤの周方向に対して傾斜している2本の枝を有している場合には、「V字」形の頂部すなわち2本の枝の交差部は同一平面内にあり、確かに「V字」形に類似している。

【0007】グループの線形は同様に、2本の枝が連続しているか又は不連続である場合すなわち必ずしも互いの延長上にない部分で形成されている場合にも「V字」形に似ていると認められる：このことは、2本の枝が赤道面に関して対称でない場合にも言えることであり、この場合2本の枝は絶対値で異なる傾斜を有する可能性がある。さらに「V字」の頂部つまり先端が赤道面上ではなくこの面に対して平行な面上にあり軸方向にずれている場合にも同様のことが言える。

【0008】「V字」の頂部が鋭角又は鈍角で形成されている場合、頂部が丸味をもつ場合、傾斜した枝の軸方

向内側の2つの端部が軸方向グループの一部分により統合されるような形で一部切り取られている場合にも、

「V字」形は同様に遵守されることになる。同じく「V字」形に類似するものとしてみなされるのは、軸方向内側の端部が周方向、軸方向又はその両方向で同時にずれているような一緒にならないような2本の傾斜した枝を有する線形である。このことは軸方向グループの部分により軸方向に内側に延長された2本の傾斜した枝が一緒にならない線形についても同様に言えることである。

【0009】好ましくは、「V字」形の横方向グループをもつ本発明の方向性トレッドパターンは同様に、展開したとき直線か又はわずかにジグザグ状である周方向グループを含んでいる。本発明は、制限的な意味のない以下の実施例の説明と添付図面を参照することでより良く理解できるだろう。

#### 【0010】

【実施例】タイヤPのトレッド1には、その中央にある周方向グループ10及び幅広の2本の側方の周方向グループ11を含むトレッドパターンが具備されている。グループ11とグループ10の間には、幅の小さい2本の周方向グループ12も存在する。グループ10及び11は、タイヤトレッド1の幅を4つのほぼ同等の部分に実質的に分割しており、タイヤトレッドの縁部B<sub>1</sub>から縁部B<sub>2</sub>に至るタイヤ上のその線形を検討するとVという文字の幾何形状が思い起こされることからいわゆる「V字」形の横方向グループを伴ってブロック2を形成する。これらのグループは、タイヤPの周方向に対して強く傾斜した部分20で形成され、この部分20は、この周方向に対してより小さな角度で傾斜した部分21により両側で延長され、トレッドパターンの部分21はそれ自体周方向と垂直なグループの部分22によって補完されている。このようにして、横方向グループ及び周方向グループがブロック2を構成している。

【0011】図2では、前述のタイヤトレッドと同じタイヤトレッド1を備えたタイヤPが斜視図で示されている。このタイヤPは、横方向グループ20の軸方向内側頂部20'が最初にタイヤの接地部に進入するような形で矢印Rの方向の回転動作で駆動される。タイヤPが逆

方向に転がると、この接地部に最初に進入するのは、側方部分である。図3は、上述のものと同一のタイヤトレッド1をもつ4本のタイヤPが装着された乗用車Cを概略的に示している。車両の前進方向は矢印Fで示されている。本発明によれば、車両Cのフロントアクスル(AV)に装着するタイヤPは、横方向グループ20の中央頂部20'が側方部分22の後にタイヤの接地部に進入するような回転動作により駆動される。逆に、車両CのリアアクスルARに装着するタイヤPは、横方向グループ20の中央頂部20'が側方部分22及び21より前にタイヤの接地部に進入するような回転動作によって駆動される。

【0012】上述のフロントアクスルのタイヤが「先端を後ろにして」転がり、リアアクスルのタイヤが「先端を前にして」転がると考えるならば、このように説明した装置は、フロントアクスル上に回転方向が「先端を前にした」タイヤを装備し、リアアクスル上にも同様に回転方向が「先端を前にした」タイヤを装備した装置に比べて約50%の音響出力の減少を可能にする。客観的に測定され、倍音1（トレッドパターンのブロックだけを考慮した）に関する周波数帯域に対応するこの利得は、人間が唯一の判定者である主観テストの場合にきわめて大きなものであることから、車両の乗員にとって評価することができるものである。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】いわゆる「V字」形のトレッドパターンを備えたタイヤトレッドの図である。

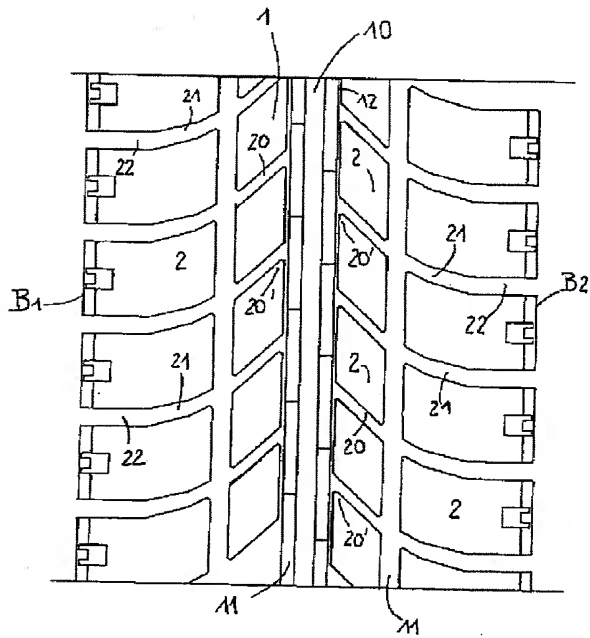
【図2】「先端を前にした」方向に走行する図1に記されているようなタイヤトレッドを備えたタイヤを示す図である。

【図3】乗用車に装着された4本のタイヤを上から見た図である。

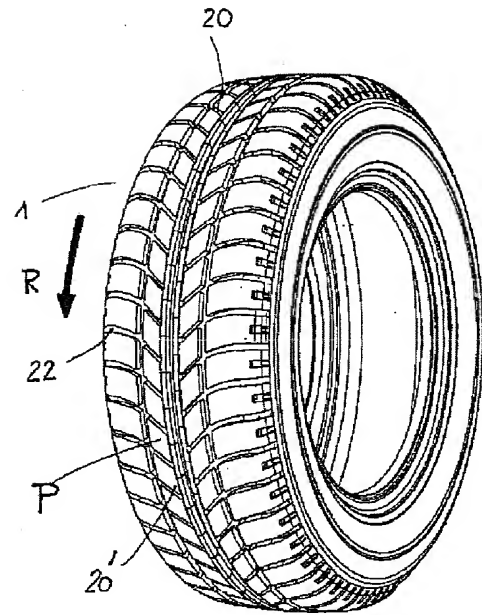
#### 【符号の説明】

1   タイヤトレッド  
10、11   周方向グループ  
20'   グループの頂部  
P   タイヤ  
R   回転方向

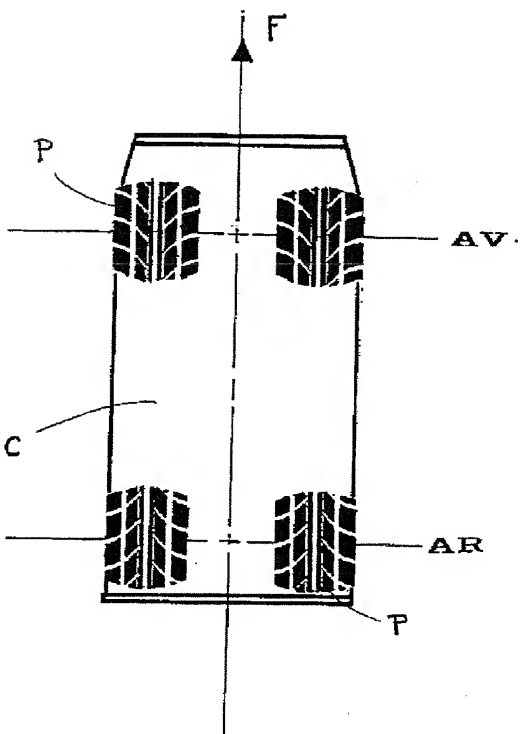
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(72)発明者 フランソワ ファーヴル  
フランス 63119 シャトーゲイ リュー  
ドレシエロン 7

(72)発明者 ディディエール マルタン  
フランス 63400 シヤマリエール アベ  
ニュー ジャン ジョレ 20エフ

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-048121

(43)Date of publication of application : 22.02.1994

(51)Int.Cl.

B60C 11/04

B60C 5/00

B60C 11/03

(21)Application number : 05-138439

(71)Applicant : MICHELIN & CIE

(22)Date of filing : 10.06.1993

(72)Inventor : FAVRE FRANCOIS  
MARTIN DIDIER

(30)Priority

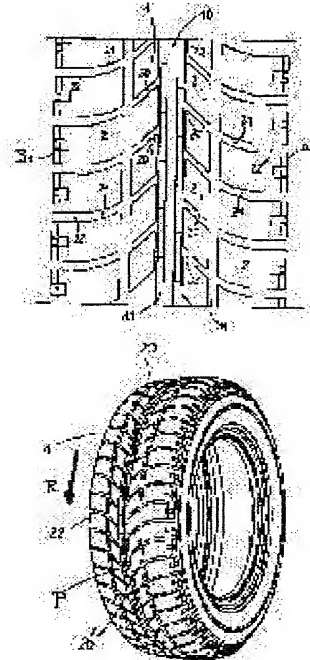
Priority number : 92 9207241    Priority date : 11.06.1992    Priority country : FR

## (54) TRAIN OF TIRES WITH DIRECTIONAL TREAD PATTERN

(57)Abstract:

**PURPOSE:** To suppress the unpleasant feeling of the occupant of a vehicle, which is caused by means of noises that tires gives off, by installing tire treads provided with V-shaped directional tread patterns, and mounting them by means of making 'vertex to the rear' on the front axle of the vehicle and 'vertex to the front' on the rear axle of the vehicle.

**CONSTITUTION:** The tire treads 1 of directional tread patterns having lateral groups having linearity like V shapes are installed in tires P for an on load vehicle. In the case of the rotary direction R of the tire P on the advance of the vehicle, the tire P mounted on the rear axle of the vehicle is in the rotary direction R where the vertex 20' of the V-shape group invades the ground part of the tire at first. The tire P mounted on a front axle has an opposite rotary direction R and the vertex 20' of the V-shape group invades to the tire ground part after an end part outside an axial direction. Then, the directional tread patterns provided with circumferential groups 10 and 11 in the treads 1 of the tire P are provided.



**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1]In a set or a device of a tire (P) for vehicles on load which contain respectively a tire tread (1) provided with a directivity tread pattern which has a transverse direction groove with linearity similar to "V character" form at least, When a hand of cut (R) of a tire (P) is considered about advance of vehicles, a tire (P) with which a rear axle of vehicles is equipped, As opposed to having the hand of cut (R) that a crowning (20') of "V character" form groove advances into a grounding part of a tire first, A set or a device of a tire, wherein a tire (P) with which a front axle of vehicles is equipped has an opposite hand of cut (R) and a crowning (20') of "V character" form groove advances after an end of the axial outside at a grounding part of a tire.

[Claim 2]The tire set according to claim 1, wherein a tread (1) of a tire (P) has the directivity tread pattern provided with the hoop direction groove (10) and (11).

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]This invention relates to the set of the tire for equipping vehicles, and the tire which a directivity tread pattern, i.e., the design, equipped with the tire tread which has the tread pattern related with the hand of cut of a tire in more detail.

[0002]

[Description of the Prior Art]The set of a tire is the whole tire required for full equipment of vehicles. The directivity tread pattern is considerably known from before.

It is used for the tire used in the tire for farming, a work site, or a mine from ancient times.

From several years before, this tread-pattern principle was applied in the tire for high speed operation, has stored a success of a certain grade, and here the feature of the combination of a groove and a rib, It is chosen so that the best compromise point considered between the behavioral characteristics of the vehicles in the grounding characteristic, the wear and the durable characteristic, the running resistance and the high speed performance characteristic, straight line, and curve on various ground surfaces where a tire encounters, and the noise characteristic may be acquired.

[0003]It is a known fact that a directivity tread pattern with a groove and a rib strongly inclined to the hoop direction of the tire that the end which exists in the center of a tire tread advances into the grounding part of a tire first guarantees a low noise generation. This has become a part of instruction of the France patent specification No. 2637547 or the European patent application specification No. 0402303 which indicates the tread pattern of a what is called "V character" form or a chevron pattern. Though it is actually true to generate ahead [ of the elliptical grounding part of a tire ], the sound intensity, i.e., the volume, of a comparatively small value, when the above-mentioned tread pattern observes the recommended hand of cut, it is a noise perceived in the exterior of an outside noise, i.e., vehicles. This outside noise is measured at "the edge of a course" it is measured near a tire the front or behind a tire, or experimental vehicles run. [ of an elliptical grounding part ]

[0004]What is called an internal noise still more unpleasant [ it is far / for the crew member of vehicles / unpleasant, and ] similarly, since the tread pattern of the tire moreover comprises same element strictly on the circumference exists. The art of the common knowledge called a "variable pitch" differs in the hoop direction length of tread pattern elements, and since it is decided in the form where it is distributed on large frequency spectrum so that the energy of a sound may avoid resonance, it enables remarkable attenuation of internal noise. It is necessary to decrease internal noise further from being influenced especially by positioning of the ratio of the height of a tire to the size of a tire, i.e., the maximum axial width of this tire, the travel speed of the equipped vehicles, and a transverse direction groove.

[0005]

[Means for Solving the Problem]An improvement was able to be attained without increasing a level of quantity of a sound by which it is generated externally by research which an applicant did about a method by which sources of noise which a tire tread emits, and such noise are transmitted to a crew member of vehicles. According to this invention, a set of a tire which comprises at least four tires which contain respectively a tire tread provided with a directivity tread pattern which has a transverse direction groove from one edge of a tire tread to an edge of another side with linearity similar to "V character" form at least, A tire with which a rear axle of vehicles is equipped has the



hand of cut that a crowning of V character advances into a grounding part of a tire first, It has a hand of cut where a tire with which a front axle of vehicles is equipped is opposite, and a crowning of "V character" is characterized by advancing after an axial outside end of a branch of "V character" at an elliptical grounding part of a tire. In this definition, V type is used in a large meaning so that it may explain below.

[0006]linearity of a transverse direction groove, when it has this "V character" shape, When a transverse direction groove has two branches toward which it is in both sides of an equatorial plane, and only the angle symmetrical and same moreover inclines to a hoop direction of a tire about this field, a crowning of "V character" form, i.e., an intersection of two branches, is in the same flat surface, and, to be sure, it is similar to "V character" form.

[0007]: accepted that linearity of a groove resembles "V character" form also when formed in a portion which two branches are continuing, or is not necessarily on mutual extension in a similar manner when discontinuous — this, It is that two branches can say about an equatorial plane also when not symmetrical, and two branches may have an inclination which is different in an absolute value in this case. Same thing can be said, also when it is on a parallel field not to an equatorial plane top but to this field, a crowning, i.e., a tip, of "V character", and it is furthermore shifted to shaft orientations.

[0008]Also when the part is cut off in a form where two ends of an axial direction inner side of an inclined branch are unified by a part of shaft-orientations groove when a crowning of "V character" is formed with an acute angle or an obtuse angle and a crowning has roundness, "V character" form will be observed similarly. Linearity which has two inclined branches an end of an axial direction inner side is simultaneously shifted in a hoop direction, shaft orientations, or its both directions, and it does not become together is regarded as a thing similar to "V character" form similarly. This is being able to say similarly about linearity to which two inclined branches were extended inside by a portion of a shaft-orientations groove in shaft orientations do not become together.

[0009]Preferably, in a similar manner, a directivity tread pattern of this invention with a transverse direction groove of "V character" form contains a straight line or a hoop direction groove which is zigzag shape slightly, when it develops. He could understand this invention better by referring to explanation and an accompanying drawing of an example of the following which does not have a restrictive meaning.

[0010]

[Example]The tread pattern which contains in the tread 1 of the tire P the hoop direction groove 10 and the hoop direction groove 11 of the two broad sides which exist in the center possesses. Between the groove 11 and the groove 10, the two hoop direction grooves 12 with small width also exist. The grooves 10 and 11 are dividing the width of the tire tread 1 into four almost equivalent portions substantially.

If the linearity on the tire from edge  $B_1$  of a tire tread to edge  $B_2$  is examined, since the geometrical form of the character V will be recollected, the block 2 is formed with the transverse direction groove of a what is called "V character" form.

In the portion 20 strongly inclined to the hoop direction of the tire P, these grooves are formed and this portion 20, It is extended on both sides by the portion 21 inclined at the smaller angle to this hoop direction, and the portion 21 of the tread pattern is complemented by the portion 22 of the groove vertical to a hoop direction in itself. Thus, the transverse direction groove and the hoop direction groove constitute the block 2.

[0011]At drawing 2, the tire P provided with the same tire tread 1 as the above-mentioned tire tread is shown by the perspective view. This tire P is driven by the rotating operation of the direction of the arrow R in the form where axial direction inner side top 20' of the transverse direction groove 20 advances into the grounding part of a tire first. If the tire P rolls to an opposite direction, a side portion will advance into this grounding part first. Drawing 3 shows roughly the passenger car C by which it was equipped with the four tires P with the same tire tread 1 as an above-mentioned thing. The forward direction of vehicles is shown by the arrow F. According to this invention, the tire P with which the front axle (AV) of the vehicles C is equipped is driven by the rotating operation that central top 20' of the transverse direction groove 20 advances after the side portion 22 at the grounding part of a tire. On the contrary, the tire P with which rear axle AR of the vehicles C is equipped is driven by the rotating operation that central top 20' of the transverse direction groove 20 advances before

the side portions 22 and 21 at the grounding part of a tire.

[0012] "using a front [ tip ]" [ the tire of a rear axle ] The tire of an above-mentioned front axle "make [ a tip / into back ]" Rolls, and if it thinks that it rolls, the device explained in this way, The tire the hand of cut "made the front [ tip ]" is equipped on a front axle, and a hand of cut enables reduction of about 50% of output power of sound compared with the device which equipped the tire "made into the front [ tip ]" similarly on a rear axle. It is measured objective, and since human being is very big in the case of the subjective test which is the only judgment person, this profit corresponding to the frequency band about the harmonic overtone 1 (only the block of the tread pattern was taken into consideration) can be evaluated for the crew member of vehicles.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]It is a figure of the tire tread provided with the tread pattern of a what is called "V character" form.

[Drawing 2]It is a figure showing the tire provided with a tire tread which is being described at drawing 1 it runs in the direction "made into the front [ tip ]."

[Drawing 3]It is the figure which looked at four tires with which the passenger car was equipped from the top.

[Description of Notations]

1 Tire tread

10 and 11 Hoop direction groove

20' Crowning of a groove

P Tire

R Hand of cut

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.\*\*\* shows the word which can not be translated.

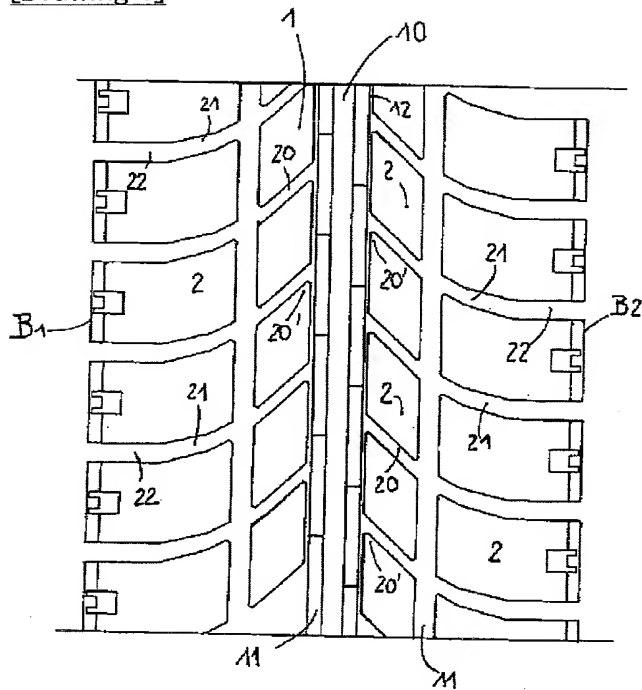
3.In the drawings, any words are not translated.

---

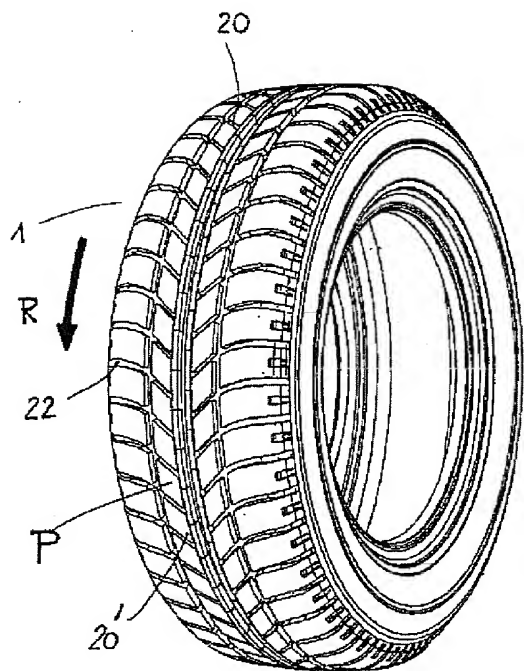
**DRAWINGS**

---

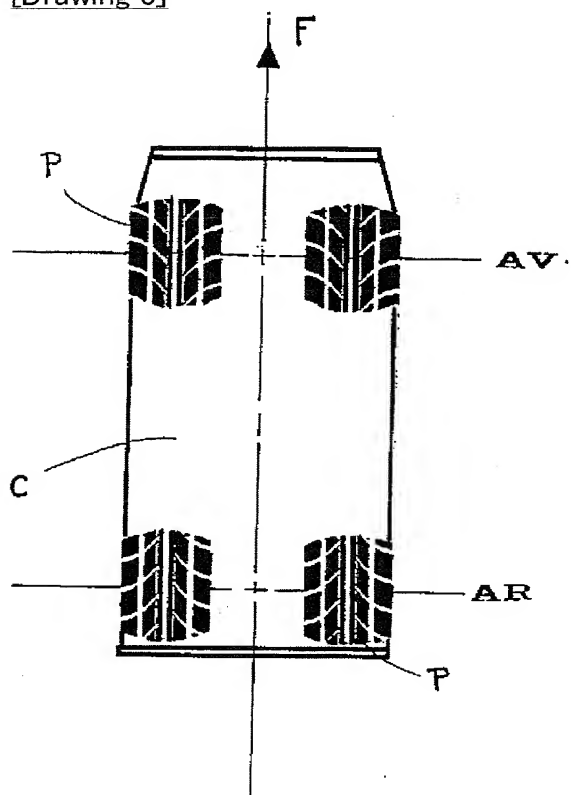
[Drawing 1]



[Drawing 2]



[Drawing 3]



[Translation done.]